

WPIL - ©Thomson Derwent

AN - 1978-23851A [13]

TI - Polyurethane adhesive for joining wet wood panels - comprises polyether tri:ol, polypropylene glycol, tolylene di:isocyanate and curing agents

DC - A25 A81 G03 P63

PA - (SUMB ) SUMITOMO BAKELITE CO

NP - 1

NC - 1

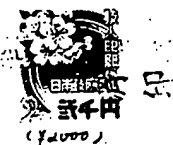
PN - JP50157504 A 19751219 DW1978-13 \*

PR - 1975JP-0025634 19740611; 1972JP-0117998 19721127

AB - JP50157504 A

Coating wet wood panels with mixts. of a polyether triol, polypropylene glycol (I), tolylene diisocyanate (II), and a curing agent and joining the coated panels together followed by curing at room temp. gave bonded sliceable panels.

In an example, 10 wood panels (contg.  $\geq 30\%$  H<sub>2</sub>O) were coated with a mixt. of 100 pts. of a compsn. (contg. a polyether triol 2, (I) 1, and (II) 6 moles) and 50 pts. (I), joined together, and stored for 24 hrs. at room temp. to give a panel with good strength of bonding between the layers.



川 第 11798 号  
47 年 11 月 27 日



特 許 願 (B)

(特許法第 44 条第 1 項の規定による特許出願)  
昭和 50 年 3 月 4 日

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

特許庁長官 殿

1. 発明の名称

湿潤木材の接合方法

2. 原特許出願の表示

昭和 47 年特許願第 117998 号 (昭和 47 年 11 月 27 日)

3. 発明者

住所 横浜市港南区下永谷町 1609-299

氏名 中 塚 隆 三

(氏名 2 名)

4. 特許出願人

住所 東京都千代田区内幸町 1 丁目 2 番 2 号

名称 (214) ベークライト株式会社

代表取締役 永 松 孝 信

5. 添附書類の目録

- (1) 願 書 副本 1 通
- (2) 明細書 1 通
- (3) 図 面 通



方 式

### 明 細 書

1. 発明の名称

湿潤木材の接合方法

2. 特許請求の範囲

湿潤状態の木材を湿潤面接着可能な熱硬化性樹脂組成物を用い接合一体化する方法に於いて、湿潤面接着可能な熱硬化性樹脂組成物として、(1)ポリエステル系ポリオールもしくはポリエステル系ポリオールまたはこれらポリオールとポリイソシアナート化合物との反応によるプレポリマーで、末端に OH 基を主として有しているものまたはこれらの混合物を主体とするポリオール成分と(2)ポリイソシアナート化合物またはこれらとポリオールとの反応によるプレポリマーで、末端に-NCO 基を主として有しているものまたはこれらの混合物を主体とするポリイソシアナート成分よりなるポリウレタン系樹脂を主要構成成分とするものであり、接合に際して室温で硬化させることを特徴とする湿潤木材の接合方法。

3. 発明の詳細な説明

① 特開昭 50-157504

④ 公開日 昭 50. (1975) 12. 19

② 特願昭 50-25634

② 出願日 昭 47. (1972) 11. 27

審査請求 未請求 (全 4 頁)

庁内整理番号

6144 21  
6660 48

⑤ 日本分類

28 B6  
24 A03

⑤ Int. Cl<sup>2</sup>

B27K 5/00  
C09J 5/00

本発明は湿潤木材の接合方法に関するものであり、所定の形状に表装材用原木から切り出された湿潤状態の素材をそのまま湿潤接着可能な可撓性を有するウレタン系樹脂組成物を用いて任意の巾、厚みに互にこれを接合せしめる方法に関するものであり、要すれば接着硬化後接着層も含めてスライスすることにより効率良く表装材を得ることを可能にせしめた湿潤木材の接合方法に係るものである。

一般につき板台板用表装材には樺、楡、紫檀、黒檀、桐、ローズウッド、竹等の高級原木を一般には 1 ㎝ 以下にスライスして得られる。このような高級材の薄層は一般のラワン材等の合板表面に尿素、酢ビ系接着剤を用いて貼り、つき板合板が製造される。

しかしながらこれら高級材は資源の枯渇に伴い貴重品化すると共にその材径も細くなり幅の広い薄層を得ることが困難である。従って現状の一般的な製造法としてはこれら原木より角材や板材を切り出し、これを鋭利な刃物でスライスして、比較的幅の狭い帯状の薄層物を得る。この後この帯

状表装材を合板表面に端部を重ね合せて接着せしめた後表層材端部を真直ぐに切りとり、つき板合板を得ている。また切削加工に際して表装材の破壊を防止することと切削工具の破損を防ぐ意味で原木は煮沸または浸漬により木材を水で膨潤せしめるのが常法である。

しかしながらこれら従来の方法では次のような欠点がある。

- 1 円柱状原木より角材を切り出すためその歩留りが著しく悪く端材の使用は不可能である。
- 2 巾の狭い帯状の薄層物を得た後合板表面にこれを接着するため作業能率が悪い。
- 3 帯状薄片の合板上への接着の場合その端部を重ね合せた後これを持ち上げて、これを切り取るためこの部分の接着強度が低下したり表装材が汚染されたり、この部分から接着剤がジミ出したりするといった種々の不都合な問題が生ずる。
- 4 幅の比較的狭い帯状薄層を切り出すため何度もスライスを行わねばならず製造能率が著しく悪い。
- 5 合板上に貼った場合3で述べた端部の切除の工

また本発明においては常温での接着可能な接着剤であれば、すべて原理的には使用可能であるが種々の要件を兼ね備えねばならず必ず使用可能な樹脂は限定される。即ち以下のような要件を備えなければならない。

- 1 原木は切削性を向上させるため煮沸または浸漬処理を行うため湿潤状態にあるのが通例であり、従って湿潤下での接着が可能でなければならない。また、接着後スライスし易いように熱水に長時間浸漬処理を行うことがあるので、接着層の耐水強さが望まれる。
- 2 一般に湿潤木材は接合後何らの切削加工もないという例はごくまれで、ほとんどの場合何らかの切削加工を必要とする。従って接着後スライスしなければならないので刃への負担を軽減する必要があり、硬化物があまり硬いものであってはならない。
- 3 接着強度が強く切削時に表装材木質層と接着層が強固に接合されていなければならない。
- 4 接着時に接着面より木質層への接着剤の浸み込みがあってはならない。また、木材が湿潤してい

程があるため貼布用の接着剤のライフタイム等の性状が限定され、つき板合板の製造能力の向上が不可能である。

以上のような不都合な点があるため改良が望まれていたにも拘らず、原木は湿潤状態にあり湿潤木材を有効に接合する接着剤がなかったこと、スライスの刃が鋭利なものであるため破損し易いこと、従来のレゾルシンノール系、エポキシ系等の木材用接着剤では接着面からの浸み込みが材の汚染の原因となること等のため素材を接着後スライスすることは全く行われず旧態依然たる製造法が採られてきた。

本発明者らは、このような不都合な点を一挙に解決すべく鋭意研究を重ねた結果、湿潤面接着可能な可撓性を有する硬化物を得ることが出来るウレタン系樹脂組成物を用いて原木より切出された角材もしくは適当な形状の原木素材を煮沸後、任意の厚み、任意の巾に接合せしめる画期的な方法を見出すに至った。更に要すれば、接着硬化後これを所望の厚みにスライスすることも出来る。

以下に本発明の詳細につき説明する。

る時のみならず、これを乾燥した後も接着剤が低下したり剥離してはならない。

- 5 合板への貼布に際しての接着剤とのなじみの良いものでなければならない。
- 6 床材等の製材の場合、木目方向を互に平行に組合せる以外に直角に組合せたような材の望まれる場合もあるので、木口面の接着も可能でなければならない。
- 7 例えば、桧／榎、ローズウッド／なら、チーク／ウォルナットなどの異種材質の接着も可能でなければならない。

等である。本発明に於いて上記のすべての要件を充すものとして使用する接着剤は硬化物が可撓性を有し、且つ湿潤面接着可能なウレタン系樹脂組成物である。

即ち、本発明に用いるポリウレタン系樹脂は、通常のポリエーテル系ポリオール、ポリエステル系ポリオール、またはこれらとポリイソシアネートとの反応によるプレポリマーで、末端に OH 基を主として有しているもの、またはこれらの混合物を主体とする、所謂ポリオール成分と通常のポ

1字削除

リイソシアネート化合物、またはこれらとポリオール成分との反応によるプレポリマーで、末端に-NCO基を主として有しているもの、またはこれらの混合物を主体とする所謂、ポリイソシアネート成分とよりなるものである。また要すればこれらの2成分の混合樹脂に対し、硬化剤として有機錫系化合物等の有機金属化合物、ポリアミン化合物、(主として第3級アミン類)またはこれらの混合物などが用いられる。また、1級または2級アミン、低分子の多価アルコールまたはこれらの混合物等のような活性水素を有する化合物が架橋助剤として用いられることもある。本発明の目的のためには樹脂の主な構造単位が適度の親水性を有していて水が樹脂中に分散し易く、また分散したまま硬化しても物性を比較的劣下させないことが望ましい。また-NCO基が水よりも-OHや、-NH基のような活性基と選択的に反応し易い状態になっていて水が共存していても、その影響を受けにくいことが望ましい。そのためには上記の触媒や架橋助剤を併用することや、なるべく分岐の多いプレポリマーの形で使用して、レジン中のフ

リーの-NCO基の数をへらすことが望ましい。また粘度調整のために適当な無水の溶剤を用いてもよい。なおこの組成物は水分と反応させてウレタン結合で連結してゆくとかヒドロキシル基、アミノ基等を末端に有する中間体を用いて硬化させるものであり、得られた硬化物はその原料の組合せにより可撓度を任意に変えることが出来る。本発明においても種々の物性のウレタン系樹脂の組成物が用いられるが一般に伸び率の大きいゴム弾性体硬化物を生ずるような組成物が望ましい。また硬化速度の調整も用いる原料により任意に調整可能であるが必要ならばトリエチレンジアミン、ジアミンジクロロジフェニルメタン等のアミン類、ジブチル錫ジラウレート等の硬化剤、架橋助剤を適宜使用してもよい。

更に本発明においては使用に際して木粉、糖、結等の充填剤を加えたものを用いるとか木質部への樹脂の含浸を抑制するためにエロジール(日本アエロジルKX製)等のチキントロビック剤を用いて組成物にチキントロビック性を附与するとか、エポキシ樹脂、基アミノ系樹脂、基フェノール樹脂等

1字加入

1字加入

1字加入

の活性水素を有する熱硬化性樹脂で変性することもある。

次に上述のようなウレタン系樹脂組成物を用いた場合の実例について述べる。

まず表装材用原木からスライス物が征目もしくは板目になるように木取りをして角材もしくは板材を得て表面を水平且つ平滑に仕上げる。次にこれを脱漬または煮沸してスライスし易いように木材を軟下せしめる。この場合通常含水率は30%以上、場合によっては100~150%に達する。このようにして得られた素材に一例として次のような配合の組成物を均一に塗布する。

#### 主 剤

分子量410のトリオールポリエーテル	2モル
分子量410のポリプロピレングリコール	1モル
トリレンジイソシアネート	6モル

上記組成の反応生成物 100部

#### 硬化剤

分子量400のポリプロピレングリコール	50部
---------------------	-----

このようにして巾90mm、長さ180mmの素材10本を接着し90mm巾の板材となしターンバック

ルでこれを締め、接着面を密接せしめて24hr放置する。この場合ウレタン組成物の硬化に必要な常温で可能である。

かくして24時間硬化後ターンバックルをはずして巾90mm、長さ180mmの板材が得られる。このものは接着面が完全に接着せしめられたものである。なおこの際別の方法として接着後煮沸を行うとか床材用等の場合のようにスライス物がモザイク模様になるように素材を接合するとか、変化を持たせるために異種材料を接合せしめるとか端材同志を接合するとか板目と征目を組合せるとかの方法も任意実施可能である。

かくして得られた接合物は要すれば常法によりこれをスライス装置により通常は0.1~0.4mm程度にスライスする。これにより90mm×180mmの表装材が得られた。これは非常に容易にスライスが出来、接着層が強固に接合せしめられており、またこの薄層は接着層が柔軟であり巻き取ることも可能であり木質部への接着剤の浸み込みもなく非常に美麗なものであった。

このようにして得られた表装材は90mm×180

0.8 × 1.0 の合板に酢酸ビニル系接着剤を用いて接着したところ従来と同様に接着出来、加えて従来のように端部処理の問題もなく作業性が著しく向上するとともに表装材の接合部の汚染等も全くなく、従来品より優れたつき板合板であった。また接合してこれを加工して接合材を得るため、従来加工不可能であった巾の狭い素材も使用可能であり、また多少外観的には劣るが端材をつぎ合せたものの加工が可能であり、更に適当な巾に接合して加工可能な巾にまで巾を広げることが出来るため貴重な素材を有効に無駄なく使用することが可能になった。

7. 前記以外の発明者

住所 横浜市戸塚区平戸町1-4-9-2

氏名 河原信義

住所 横浜市旭区市沢町9-57-6

氏名 鈴木節夫

特許出願人 住友ベークライト株式会社